下载APP

即学即练｜基础数据结构篇：复习卡 & 算法题特训

2022-01-29 黄清昊

《算法实战高手课》 课程介绍 >

讲述：黄清昊

时长 01:40 大小 1.54M

你好，我是微扰君。

到目前为止我们已经学习了课程基础部分的 4 章内容，包括基础数据结构篇、基础算法思想篇，以及操作系统和计算机网络这两门非常重要的计算机基础课中会用到的基础算法。不知道你掌握的如何啦？

领资料

我常在课程里提到只有掌握优秀算法的精髓，才能根据实际的 workload 选择合适的算法，但如果缺少足够的练习，我们在实际写的时候，可能还是会遗漏一些值得考虑的细节，而长期不间断的算法训练，能磨练我们的思维能力。上一节课也分享了我自己刷题的方法。

春节期间我们就来 4 期特别策划，我会带你复习这四大章的要点内容，把每篇文章的要点都梳理出来，供你快速回顾内容。

另外我也整理了这 4 章每个核心知识点对应的必知必会的 18 道 LeetCode 练习题，供你练手复习巩固。你可以每天花一点时间，来完成测验。测验完成后，如果发现自己哪里还不太明白，可以点击要点卡，可以直接跳转到你最需要复习的那篇。有针对性地复习。

基础数据结构篇

今天我们来复习 & 练习专栏的第一章，**基础数据结构篇**。在这个模块里，我们一起学习了动态数组、双向链表、双端队列、栈、HashMap、Treemap、堆这几个内容。

必知必会力扣题

题目名 随机翻转矩阵

题目链接：https://leetcode-cn.com/problems/random-flip-matrix/

题解思路

题目名 786. 第 K 个最小的素数分数

题目链接：https://leetcode-cn.com/problems/k-th-smallest-prime-fraction/

题解思路

题目名 430. 扁平化多级双向链表

题目链接：https://leetcode-cn.com/problems/flatten-a-multilevel-doubly-linked-list/

题解思路

题目名 678. 有效的括号字符串

题目链接：https://leetcode-cn.com/problems/valid-parenthesis-string/

题解思路

题目名 1705. 吃苹果的最大数目

题目链接：https://leetcode-cn.com/problems/maximum-number-of-eaten-apples/

题解思路

题目名 剑指 offer 49. 丑数

题目链接：https://leetcode-cn.com/problems/chou-shu-lcof/

题解思路

复习要点卡

点击要点卡，直达你最需要复习的那篇。

- 动态数组随机访问修改的时间复杂度为 O(1)，插入、删除的时间复杂度为 O(n)；
- 动态数组扩容的时候采用的是倍增的思想，可以获得均摊下来 O(1) 的扩容时间复杂度；
- 扩容方式为开辟 2 倍的连续内存空间，将原数组拷贝过去即可。

双向链表 - List 要点卡

- 双向链表访问节点的时间复杂度为 O(n)，插入删除节点的时间复杂度为 O(1)；
- 链表对内存的使用更加灵活，不要求内存连续性，也不需要额外的扩容逻辑；
- 链表通过指针的串联方式存储元素，而非数组的连续排列方式，也正是因为这样非连续的存储方式，需要访问链表中第 n 个元素时，也不得不从头节点遍历；
- 链表更适用于删除、插入、遍历操作频繁的场景，不适用于随机访问索引频繁的场景。

双端队列 - Deque 要点卡

- 队列是一种满足 FIFO 也就是先进先出语义的线性容器；
- 双端队列，在容器的两端都可以插入或者删除元素；
- C++ 的实现，采用 map 数组指向一段段连续内存空间的方式进行存储，结合了链表和动态数组的特点；
- 扩容的时候需要申请一段新的 map 数组空间，将老的数组中的指针复制到新的 map 数组空间的中间区域。

栈 - Stack 要点卡

- 栈是一种满足 LIFO，也就是后进先出语义的线性容器；
- 栈区是有结构和固定大小的，区块按照次序存放，每个线程独占一个栈区，总的大小也是事先确定的；
- C++ 的底层实现，默认采用的就是 deque 容器，屏蔽了双端链表一端的插入和删除操作；
- 计算机的函数调用也是用来栈实现的，我们称之为函数栈。

哈希表 - HashMap 要点卡

- HashMap 本质是将离散的 key 通过 hash 函数，映射到一段连续的数组空间里，以借用数组基于下标快速随机访问的能力；
- HashMap 访问元素的时间复杂度为 O(1)；
- 哈希冲突问题是不可避免的，JDK 中的解决方案为开链法，将冲突的键用链表

或者红黑树串联起来存储；

- JDK 中 HashMap 的容量始终为 2 的幂次，主要是为了取模的时候可以利用移位运算加速计算。

红黑树 - Red Black Tree 要点卡

- 红黑树是一种平衡二叉查找树，也是常用的一种有序集合的实现方式，插入删除和查询元素的成本都是 O(n*logn)；

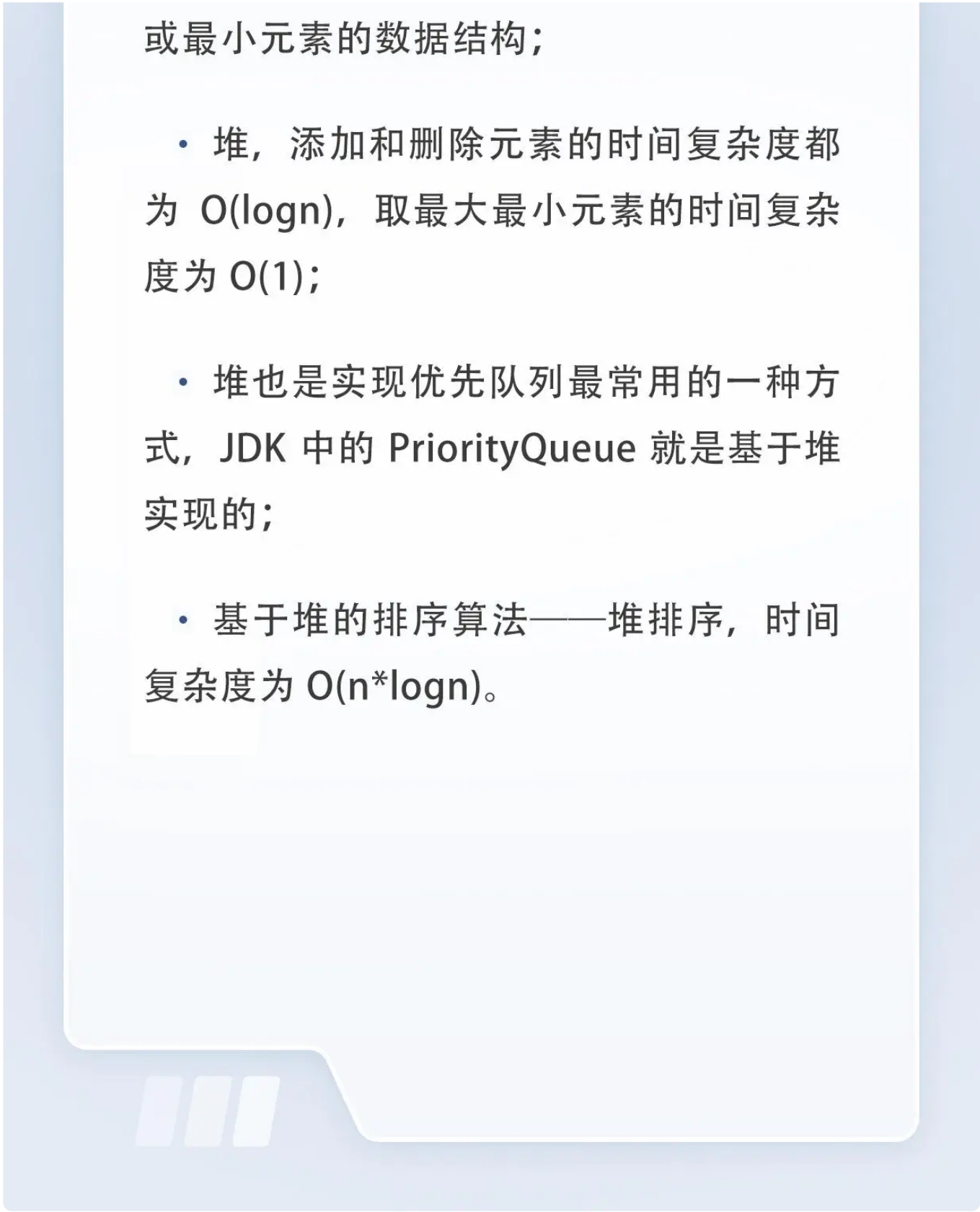
- 红黑树，实质可以理解成是对 2-3 树的一种实现，黑节点等价于 2 节点，红节

的一种实现：黑节点等价于 2 节点、红节点等价于 3 节点、最深的树枝深度不会超过最短的树枝深度的两倍；

- 红黑树，通过旋转操作完成 2-3 节点的合并和分裂，从而在不改变二叉树节点结构的前提下，保证二叉树的有序性和平衡性；
- JDK 中的 TreeMap 是基于红黑树实现的。

堆 - Heap 要点卡

- 堆是一种动态、高效维护集合中最大



复习 & 练习的过程中，如果有什么困惑，获得了什么收获，都欢迎你留言。做完题目之后，欢迎你把复习卡和你的 LeetCode 题解分享给你的朋友，说不定就帮他解决了一个难题。

学习愉快，我们下期见~

分享给需要的人，Ta购买本课程，你将得 20 元

生成海报并分享

赞 1 提建议

© 版权归极客邦科技所有，未经许可不得传播售卖。 页面已增加防盗追踪，如有侵权极客邦将依法追究其法律责任。

上一篇 特别策划 | 面试：BAT面试三关准备方法大揭秘

下一篇 即学即练 | 基础算法思想篇：复习卡 & 算法题特训

学习推荐

精选留言

写留言

由作者筛选后的优质留言将会公开显示，欢迎踊跃留言。